Aus der Augenklinik zu Bonn.

Ueber 326 Fälle von Enucleatio bulbi.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

bei der hohen medicinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelm-Universität zu Bonn

eingereicht

im August 1891

von

Hermann Rheindorf

aus Neuss a. Rh.

Bonn 1891.

Druck von J. F. Carthaus.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547419_0161

Noch bis zur Mitte unseres Jahrhundertes war es im Wesentlichen nur eine Indication, welche zur Entfernung eines krankhaft veränderten Bulbus Veranlassung gab. Von den ersten Anfängen in der Entwicklung der ophthalmologischen Wissenschaft bis zu dieser Zeit waren zwar hin und wieder noch manche andere Gesichtspunkte geltend gemacht worden, von denen aus das Exstirpationsverfahren eine weitere Anwendung erfahren sollte, doch scheinen dieselben einen besonderen Anklang nicht gefunden zu haben und sehr vorübergehender Natur gewesen zu sein. So wurde etwa um die Mitte des vorigen Jahrhunderts von St. Joes und seinen Anhängern die Exstirpation eines glaucomatös erkrankten Auges als einziges Rettungsmittel hingestellt, das andere zu erhalten. Gelegentlich wurde die operative Entfernung eines Auges auch wohl geübt bei Hydrophthalmus anterior und posterior, bei Exophthalmus infolge von Orbitalgeschwülsten, sowie bei Ophthalmoptosis nach Trauma. Als einzige Indication hatte aber nur der sogenannte Augenkrebs bei fehlschlagendem antiphlogistischem oder zerteilendem Verfahren eine ziemlich allgemeine Geltung zu teilweiser oder vollständiger Exstirpation des Bulbus. Dabei waren es besonders Heister, St. Joes und Guérin, welche zur besseren Anlage des künstlichen Auges die teilweise Exstirpation, wenn irgend thunlich, sehr befürworteten. In seiner 1792 erschienenen Lehre der Augenkrankheiten schreibt Joseph G. Beer, nachdem er je nach dem Sitze drei verschiedene Formen von „Augenkrebs“ zu differenzieren versucht hat:

„Bei jedem der drei ersten krebshaften Zufälle findet eine dreyfache Kurart statt. Man entdeckt nehmlich deutlich eine bestimmte, besondere Ursache, und wendet Mittel an, die dieser angemessen sind; oder man sieht auf den bösartigen Karakter des Zufalles, und wendet Mittel an, die im allgemeinen gegen bösartige, krebshafte Zufälle empfohlen werden; oder man rottet, wenn beyde Mitteln nichts fruchten, das Auge aus. Es gibt Fälle, die hinlänglich beweisen, dass der sogenannte Krebs am Auge, überhaupt betrachtet, bei weitem nicht so bösartig ist, als der Krebs an der Brust; denn gemeiniglich verschafft die Operation eine gründliche Heilung, solange sich der Schaden nur auf den Augapfel einschränkt, und sich noch nicht bis an die Augenlider, oder das Zellengewebe oder die Knochen der Augenhöhle erstrecket hat.“ Aber selbst diese Indication wurde damals nicht allgemein anerkannt. Denn noch im Jahre 1809, wo in England eine Schrift von Wardrop erschien über den Markschwamm der Retina (spongoid inflammation, fungus haematoides, medullary sarcoma), in welcher zuerst der Begriff „Augenkrebs“ genauer definiert und bezüglich der Therapie zu frühzeitiger Exstirpation des Auges geraten wurde, erhoben Scarpa, Travers und Squire Widerspruch dagegen, während Rosas die Operation als einen gewagten Heilversuch bezeichnete. — Eine zweite Indication der exstirpatio bulbi kam erst Mitte dieses Jahrhunderts hinzu, als durch Mackenzie 1843 die ersten eingehenderen Mittheilungen über sympathische Erkrankung und Entfernung des primär afficierten Auges gemacht wurden, wobei schon gleich auf eine dreifache Möglichkeit der Fortleitung durch die Gefässe, Ciliarnerven und den opticus hingewiesen wurde. Jedoch datirt die erste wegen sympathischer Affection ausgeführte Enucleation, die bekannt geworden ist, erst aus dem Jahre 1851 und wurde von August Prichard aus Bristol vorgenommen.

Was nun das damals übliche Operationsverfahren angeht, so war es ein sehr rohes und keineswegs ungefährliches. Bei starker Auseinanderziehung der Lider wurde ein schmales Bistouri unter den äussern Lidrand geschoben und darauf die äussere Lidcommissur eine Strecke weit in der horizontalen Ebene von innen nach aussen gespalten. Während nun der mit einem scharfen Haken oder einer Muzeux'schen Zange gefasste Bulbus leicht angezogen wurde, stach man mit einem schmalen Bistouri am Augenwinkel tief in die Orbita ein und führte das Messer in der Richtung der Uebergangsfalte vom rechten zum linken Augenwinkel. War so unten durch einen halbkreisförmigen Schnitt der Bulbus gelockert, so wurde in gleicher Weise oben verfahren, so dass die beiden halbkreisförmigen Schnitte in den Augenwinkeln aufeinanderstiessen. Nunmehr war das Auge ringsum abgelöst, und es erübrigte nur mehr die Durchtrennung des opticus, was in der Weise geschah, dass bei nach abwärts gezogenem Bulbus eine gekrümmte Scheere tief in die Orbita eingeführt wurde, und so der Sehnerv sowie noch etwaige sonstige Verbindungen durchtrennt wurden. Manche Autoren, wie Chelius, Rosas, Jäger, Demours, Lisfranc und Sanson, liessen nunmehr die Exstirpation der Thränendrüse gleich folgen. Es ist klar, dass bei einem solchen Operationsverfahren die Entfernung des Bulbus sich nur auf die allerdringendsten Fälle, also auf die Fälle von intraoculären und event. auch extraoculären Tnmoren beschränken musste.

Ein Umschwung der Dinge ward eingeleitet, als Bonnet im Jahre 1841 eine schonendere Methode der Bulbusentfernung, die eigentliche Enucleation oder das Herausschälen des Auges aus der Tenon'schen Kapsel, angab. Es waren dadurch die Gefahren und kosmetischen Nachtheile, die dem alten Exstirpationsverfahren anhafteten, so sehr in den Hintergrund getreten, dass nunmehr auch weitere im Vergleich zu den Tumoren des Auges laxere Indicationen der

Entfernung des Bulbus zu Grunde gelegt werden konnten. Und so bildeten sich von dieser Zeit an verhältnissmässig schnell die Anschauungen über die Berechtigung der Enucleation aus, welche im Grossen und Ganzen noch heute für unser Handeln in dieser Beziehung massgebend sind.

Von fünf Gesichtspunkten aus, die sich jedoch untereinander in der verschiedensten Weise combinieren können, leiten sich im Allgemeinen die Indicationen zur Entfernung des Bulbus ab, deren ätiologische Trennung in zwei Hauptgruppen sich von selbst ergiebt. Entweder handelt es sich um Verletzungen, welche die Fortexistenz des betreffenden Auges direct oder indirect im Interesse des anderen Auges unmöglich machen, oder innere Erkrankungen des Auges haben allmählich derartige pathologische Zustände geschaffen, dass die Enucleation von dem Kranken selbst gewünscht resp. ebenfalls wegen Gefahr sympathischer Erkrankung des anderen Auges oder in Rücksicht auf die sonst unausbleibliche Generalisierung der Augenerkrankung (maligne Tumoren) zur dringenden Nothwendigkeit wird. Das Verhältnis dieser ätiologischen Momente zu einander kann ein sehr verschiedenes sein, und dürfte eine übersichtliche Darstellung der hierin auftretenden Möglichkeiten, sowie eine Uebersicht über die Erfolge der Operation bei den verschiedenen Indicationen auf der Basis eines grösseren Beobachtungsmaterials einiges Interesse darbieten. Und so wurde denn das von Geheimrath Prof. Sämisch mir gütigst zur Verfügung gestellte Material aus der Bonner Universitäts-Augenklinik vom 1. October des Jahres 1873 bis zum 1. April des laufenden Jahres zusammengestellt zu einer Aufeinanderfolge von 326 Fällen.

Der leichteren Uebersicht halber dürfte es sich empfehlen, zwei kurze Tabellen aufzustellen, in welchen die Fälle einmal nach der Aetiologie, das andere Mal nach der Indication gruppenweise geordnet sind.

I. Gruppirt nach der Aetiologie der Erkrankung.

Enucleation:	Nach Verletzung	Nach innerer Erkrankung des Auges
Wegen Schwere der Verletzung	8	—
Wegen Fremdkörper im Auge	40	—
Wegen sympathischer Affektion		
I. Befürchtung eintretend. symp. Affekt.	15	—
II. Ausgebroch. sympathisch. Reizung .	127	14
III. Ausgebrochene symp. Entzündung .	10	2
Wegen Tumoren		
I. Gliome	—	6
II. Sarcome	—	11
III. Carcinome	—	1
IV. Tuberculose	—	4
V. Cysticercus cellul.	—	1
Wegen Iridocyclitis chronica	9	11
Wegen Glaucom mit Complic.	11	25
Wegen Staphylom	5	24
Wegen ulcus rodens	—	1
Wegen Buphthalmus	—	1
Summa	225	101

II. Gruppirt nach den Indicationen.

Enucl. aus kosmet. Rücks.	a) bei Staphylom	15
	b) bei Buphthalmus	1
Enucleation wegen Schmerzh.	a) bei Iridocyclitis chronica	20
	b) bei compliciertem Glaucom	36
	c) bei ulcus rodens	1
	d) bei Staphylom	14
Enucleation wegen sympath. Affect.	a) wegen Schwere der Verletzung . .	48
	b) wegen Befürchtung später eintretender sympath. Affection	15
	c) wegen bestehend. symp. Reizung . .	141
	d) wegen ausgebr. symp. Entzündung .	12
Enucleation wegen Tumoren	a) wegen Gliom	6
	b) wegen Sarcom	11
	c) wegen Carcinom	1
	d) wegen Tuberculose	4
	e) wegen Cysticercus cellul.	1
	Summa	326

Betrachten wir zunächst die Fälle, welche direct oder indirect nach einer Verletzung zur Enucleation Veranlassung gaben, so beläuft sich ihre Zahl auf 225 oder 68,5 %; die Schwere des Trauma machte in 48 Fällen die sofortige Entfernung des Bulbus notwendig, und zwar war in 40 Fällen ein Fremdkörper zurückgeblieben. Es fand sich ein Eisensplitter vor in 17 Fällen, ein Zündhütchenfragment in 11 Fällen, ein Stein- oder Glassplitter in 10 Fällen, in je einem Falle ein Holzsplitter und ein Schrottkorn. Hierbei sind selbstredend die Fälle nicht mit eingerechnet, in denen zurückgebliebene Fremdkörper im späteren Verlaufe wegen sympathischer Reizung oder Entzündung den Eingriff nötig machten. — Die restierenden 177 Enucleationen, welche indirect nach der Verletzung noch nachträglich vorgenommen werden mussten, gruppiren sich so, dass 5 mal wegen Staphylom, 11 mal wegen compliciertem, secundärem Glaucom, 9 mal wegen Iridocyclitis chronica und in den sämmtlichen 152 übrigen Fällen wegen sympathischer Affection operiert wurde. Die Fälle von bereits ausgebrochener sympathischer Entzündung werden weiter unten bei Besprechung der Indicationen einzeln mit Angabe der Sehschärfe angeführt werden. Zweckmässig nehmen wir an dieser Stelle die Fälle gleich vorweg, wo die Gefahr sympathischer Erkrankung des anderen Auges ohne vorangegangenes Trauma sich lediglich nach innerer Erkrankung des ersten Auges entwickelte und damit die Enucleation veranlasste. Die Zahl der hierhin zu rechnenden Fälle beläuft sich auf 16, wobei je einmal eine Iridocyclitis plastica, sympatica und eine Iridocyclitis serosa, sympatica bereits ausgebrochen war. — Von den 226 Fällen von Verletzung fallen nur 25 auf das weibliche Geschlecht, und davon war 5 Mal oder in 20 % der Fälle die Verletzung in der Weise zustande gekommen, dass durch Stoss eines Rindes mit dem Horn das Auge getroffen wurde.

Wenden wir uns nunmehr zu den inneren Erkrankungen

des Auges, welche mit der Entfernung desselben endigten, so beanspruchen das meiste Interesse zunächst die Tumoren. Gliome der Netzhaut kamen im Ganzen 6 zur Behandlung. Dabei war das männliche Geschlecht mit 4, das weibliche mit 2 Fällen vertreten. Das frühzeitigste Auftreten wurde bei einem Knaben von 18 Monaten, das späteste bei einem Mädchen von 9 Jahren, gesehen; 4 mal war das rechte, 2 mal das linke Auge befallen. In zwei Fällen hatte der Tumor die Grenzen der Bulbuskapsel bereits überschritten. Was das spätere Schicksal dieser Kranken angeht, so konnte in 5 Fällen darüber Näheres erfahren werden. Wir führen dieselben kurz auf mit den uns hier interessierenden Angaben:

1) Peter Dresseling aus Waldbröhl, 6 Jahre alt, wurde das rechte Auge entfernt am 5. Juli 1884 in stadio glaucomatoso. Am 10. März 1885 stellte sich Patient wieder vor und zeigten sich normale Verhältnisse.

2) Joseph Kraemer aus Schachenauel, $2^1/_2$ Jahre alt, wurde das linke Auge entfernt am 12. Januar 1886 in stadio glaucomatoso. Patient starb am 6. Januar 1887 infolge eines lokalen Recidivs.

3) Gertrud Schmitz aus Lannesdorf, 9 Jahre alt, wurde das rechte Auge entfernt am 9. August 1887 in stadio glaucomatoso. Im April dieses Jahres eingezogene Erkundigungen ergaben dauernde Heilung.

4) Otto Klein aus Börnhausen, $1^1/_2$ Jahre alt, wurde das linke Auge entfernt am 24. August 1888 in stadio glaucomatoso. Patient starb am 6. November 1890 an einem lokalen Recidiv.

5) Herm. Schuth aus Sinzig, $5^1/_2$ Jahre alt, wurde das rechte Auge entfernt am 1. April 1890, nachdem der Tumor nach hinten durchgebrochen war. Schon nach drei Wochen trat ein Recidiv ein, doch ist der Knabe zur Zeit noch am Leben.

Wegen Sarcom wurde in 11 Fällen enucleirt. Darunter befinden sich zwei Fälle von extraoculärem Sarcom, davon das eine von der Thränendrüse, das andere vom Muskel ausging. Es fallen auf das männliche Geschlecht 7 Fälle, die 4 anderen auf das weibliche Geschlecht. Das jugendlichste Individuum war 9 Jahre alt, der älteste der Patienten zählte bereits 67 Jahre. Das Verhältnis der rechtsseitigen zur linksseitigen Erkrankung verhielt sich wie 5 : 6. In den 9 Fällen von intraoculärem Sarcom wurde die Enucleation 7 mal im glaucomatösen Stadium vorgenommen, während in den beiden restirenden Fällen der Durchbruch bereits erfolgt war. Nachträgliche Erkundigungen über das spätere Schicksal der Kranken lassen uns für 8 Fälle diesbezügliche Mittheilungen anführen:

1) Hermann Heinrichs aus Godesberg, 39 Jahre alt, wurde das linke Auge entfernt wegen Sarcoma Chorioideae in stadio glaucomatoso am 9. August 1878. Nach 6 Wochen stellte sich langsam Ascites ein, und ist Patient wahrscheinlich an einer Lebermetastase gestorben.

2) Heinrich Schwarz aus Sülz wurde das rechte Auge wegen Sarcoma Chorioideae in stadio glaucomatoso entfernt am 4. December 1877. Erkundigungen vom April dieses Jahres ergaben dauernde Heilung.

3) Frau Grimmig aus Walporzheim, 58 Jahre alt, wurde das rechte Auge entfernt am 2. November 1880 in stadio glaucomatoso wegen Sarcoma corporis ciliaris. Patientin starb nach drei Jahren.

4) Frau Götte aus Heister, 54 Jahre alt, wurde das rechte Auge entfernt wegen Sarcoma Chorioideae in stadio glaucomatoso am 6. Juni 1881. Patientin ist angeblich an Magenkrebs gestorben.

5) Heinrich Klein aus Honnef, 45 Jahre alt, wurde das rechte Auge entfernt wegen Sarcoma Chorioideae in stadio

glaucomatoso am 9. März 1884. Im April dieses Jahres eingezogene Erkundigungen ergaben dauernde Heilung.

6) Meyer Kirschhahn aus Siegburg, 49 Jahre alt, wurde das linke Auge entfernt wegen Sarcoma Chorioideae, nachdem der Tumor durchgebrochen war, am 6. November 1885. Patient starb am 26. Juni 1889 an einer Lebermetastase.

7) Theodor Spitz aus Klein-Bullesheim, 58 Jahre alt, wurde das linke Auge wegen Sarcoma corporis ciliaris entfernt am 7. December 1886 in stadio glaucomatoso. Patient starb an einem lokalen Recidiv am 4. April 1887.

8) Frau Fuhs aus Buschfeld, 39 Jahre alt, wurde das linke Auge wegen peribulbären Sarcoms, das vom Muskel ausging, am 3. November 1882 entfernt. Patientin starb nach zwei Monaten. Die Todesursache konnte nicht in Erfahrung gebracht werden.

Ueber die Zeit, welche zwischen dem Auftreten der ersten Erscheinungen und dem Tage der Enucleation lag, konnte in den einzelnen Fällen Genaueres nicht eruirt werden. Durchweg handelte es sich jedoch um ziemlich vorgeschrittene Fälle, die von vornherein die Prognose zweifelhaft erscheinen lassen mussten. Unter den vorhin angeführten 13 Fällen von Gliomen und Sarcomen finden sich jedoch immerhin noch 4 Fälle dauernder Heilung oder 30,7 %.

Ein Fall von Carcinom ist zu verzeichnen, und zwar handelte es sich um ein vom limbus coniunctivae ausgehendes Carcinom bei einem 48jährigen Manne, der erst zu Anfang dieses Jahres operiert wurde, so dass sich bezüglich der Dauer des Erfolges noch nichts aussagen lässt.

Vier Fälle von Tuberculose der Iris werden auch wohl passend an dieser Stelle erwähnt. In einem derselben wurde der noch kleine Herd durch Iridectomie entfernt. Aber schon bald nachher stellte sich der Patient mit einem Recidiv an den Schenkeln des künstlichen Coloboms wieder vor, so dass zur Enucleation geschritten werden musste. Es waren

sonstige tuberculöse Herde an anderen Organen klinisch nicht nachweisbar. Bezüglich des Alters fallen sämmtliche 4 Fälle in die Zeit der Kindheit vom 3. bis 12. Lebensjahre. Die angestellten Nachforschungen über den späteren Gesundheitszustand ergaben:

1) Margaretha Schmitz aus Wessling, 7 Jahre alt, wurde das rechte Auge entfernt am 19. Januar 1876 wegen Iristuberculose. Bald darauf trat Drüsenschwellung ein. Nach einigen Jahren relativen Wohlbefindens traten Erscheinungen seitens der Lunge auf, und liegt Patientin zur Zeit in den letzten Stadien der Lungenphthise.

2) Franz Göres aus Katzem, 12 Jahre alt, wurde das rechte Auge am 13. September 1877 wegen Iristuberculose enucleirt. Seit dieser Zeit litt Patient beständig an Drüsenschwellung und Vereiterung, bis er im Jahre 1891 starb, wahrscheinlich an amyloider Degeneration innerer Organe.

3) Leonhard Schaefer aus Flammersheim, 3 Jahre alt, wurde das linke Auge entfernt am 26. Januar 1878 wegen Iristuberculose. Die Erkundigungen vom April des laufenden Jahres ergaben dauernde Heilung.

4) Anna Vollmar aus Vilich-Rheindorf, 6 Jahre alt, wurde das rechte Auge entfernt am 29. Mai 1884. Patientin starb drei Wochen später an Meningitis tuberculosa.

Endlich wurde noch ein Auge mit eingekapseltem Cysticercus cellulosae bei einem 47jährigen Manne enucleirt, da eine chronische Iridochorioiditis bei geschrumpftem Bulbus die Entfernung des Auges wünschenswert erscheinen liess.

Sonst wurde wegen der chronischen Form von Iridochorioiditis ohne vorangegangenes Trauma in 11 Fällen die Enucleation vorgenommen, wogegen compliciertes Glaucom in 25 Fällen die Indication hierzu abgab. Diese Complicationen waren in 11 Fällen Staphylom, in 4 Fällen Iridochorioiditis, in je 2 Fällen Leucoma adhaerens, Iritis, Phthisis anterior, in je einem Falle Glaucoma haemorrhagica, Glaucoma abso-

lutum, ulcus rodens corneae, Buphthalmus und Hydrophthalmus. Staphylomatöse Augen wurden im Ganzen mit Zurechnung der 5 Fälle nach Trauma 29 enucleirt, und zwar Staphyloma corneae 19, Staphyloma intercalare 7, Combinationen von Staphyloma corneae und intercalare 3. In einem Falle von Buphthalmus wurde die Entfernung des Auges aus kosmetischen Rücksichten gewünscht.

Was nun das Operationsverfahren angeht, so wurde in sämmtlichen Fällen die Bonnet'sche Enucleationsmethode geübt. Vorbereitet wurde die Operation durch eine sorgfältige Desinfection des Operationsterrains. Zu dem Zwecke wurde zunächst die Umgebung des Auges mit Seife abgebürstet und darauf der Conjunctivalsack mit einer Sublimatlösung 1 : 5000 ausgespült. Seit Einführung des Cocains in den Arzneimittelschatz wurde 3 mal in kurzen Pausen nach einander eine 3%tige Cocainlösung eingeträufelt. Dann wurde zur Operation geschritten. Begonnen wurde mit der Durchschneidung der Coniunctiva möglichst nahe dem Cornealrande durch einen Cirkelschnitt, der zugleich die Tenonsche Kapsel eröffnete. Darauf wurden die vier recti der Reihe nach auf einen Haken genommen, wie bei der Strabismusoperation, und an ihrer Insertionsstelle abgelöst. Trat so der Bulbus aus der Tenonschen Kapsel heraus, so wurde er stark abduciert, um nasalwärts mit einer gekrümmten Scheere fest am Bulbus entlang nach hinten vorzudringen behufs Durchschneidung des opticus, sowie der feineren Nerven und Gefässe. Diese Durchtrennung erfolgte in der durch die beiden Augenwinkel und Hornhautcentrum gegebenen Ebene. Jetzt wurde der Bulbus vollends vor die Orbita gezogen, und mit der Durchtrennung der Insertionen des oberen und unteren Obliquus die Operation vollendet. Die Naht der Conjunctivalwunde wurde unterlassen, ebenso erwies sich die Ausfüllung der Orbitahöhle mit einem Wattetampon als entbehrlich, vielmehr reichte ein fester antiseptischer Verband

vollkommen aus. — Die Lidspaltenerweiterung musste als vorbereitende Operation in 13 Fällen vorausgeschickt werden, und zwar handelte es sich dabei um Bulbusvergrösserung durch Staphylom, Tumoren oder Buphthalmus. Es hat diese Hülfsoperation immerhin ihr Missliches, insofern gar zu gern bei der Vernarbung der durch Nähte wieder vereinigten Lidwundränder eine Conjunctivalfalte durch Narbenzug gebildet wird, welche sich beim Tragen eines künstlichen Auges als sehr lästig erweist. Aus diesem Grunde wurde denn auch dies vorbereitende Verfahren auf die notwendigsten Fälle beschränkt.

Was den Heilungsverlauf angeht, so war derselbe durchweg ein normaler. Nur in 8 Fällen machte sich reichlichere Sekretion bemerkbar; ein Fall von Blennorrhö heilte ebenfalls bald aus. Nennenswerte Nachblutungen wurden in 4 Fällen beobachtet. Die reine Ausschälung des Bulbus aus der Tenon'schen Kapsel stiess in 22 Fällen auf Schwierigkeiten, wo nach vorangegangenem Trauma eine stärkere Verwachsung mit der Kapsel eingetreten war. Dieselbe war in einem Falle so hochgradig, dass der Bulbus nur stückweise zu Tage gefördert werden konnte. — Die Entlassung der Kranken erfolgte in den uncomplicierten Fällen durchweg zwischen dem 4ten und 8ten Tage nach der Operation. Auf die Chloroformnarkose wurde wegen der damit verbundenen Gefahr ausnahmslos verzichtet. Dagegen erwies sich in den letzten Jahren die Anwendung des Cocains als ein willkommenes Ersatzmittel, und wurde dabei von den Kranken ein momentaner Schmerz nur bei der Durchschneidung der Ciliarnerven und des opticus empfunden.

Die Enucleation bei Panophthalmitis wurde gänzlich vermieden. Es wird ja diesem Gegenstande in neuerer Zeit wieder mehr Aufmerksamkeit geschenkt, und nicht nur englische Autoren sehen in der Panophthalmitis keine Contraindication für die Enucleation, sondern auch in Deutsch-

land wird darauf hingewiesen, dass durch die Einführung der Antiseptik die frühere Gefahr der Operation geschwunden sei. Demgegenüber mag darauf hingewiesen werden, dass in einer 1888 von Becker veröffentlichten Statistik*) 43 Fälle von Meningitis nach Enucleationen zusammengestellt sind, davon 38 mit tödtlichem Ausgange. Freilich wird ja die Mehrzahl dieser Fälle aus der vorantiseptischen Zeit, die für die Augenheilkunde bekanntlich noch nicht soweit zurückliegt, herdatieren. Aber es muss doch zugegeben werden, dass wenigstens bei Panophthalmitis höchstens von einem antiseptischen und keineswegs aseptischen Enucleiren die Rede ist. Beispielsweise wird es bei unserer heutigen Auffassung der Dinge kein Chirurge oder Gynäcologe auf sich nehmen, in der unmittelbaren Nähe seröser Häute zu operieren, ohne unbedingt zuverlässige aseptische Cautelen, wenn ihn nicht die schwerwiegendsten Gründe bei unmittelbarer Lebensgefahr zu einem verzweifelten Eingriffe bei septischem Operationsterrain zwingen. Gräfe**) in Halle schlägt für die Fälle von Panophthalmie die Evisceratio bulbi vor. Er betrachtet dabei die Panophthalmitiden als Abscesse, die nach allgemeinem chirurgischen Prinzip möglichst frühzeitig zu entleeren seien, eine Auffassung, die wohl ihre Berechtigung haben mag, aber dennoch bis jetzt nicht zu einer grösseren Verbreitung des Verfahrens geführt hat.

Wenden wir uns nunmehr zur Besprechung der einzelnen Indicationen, welche zur Entfernung der Auges führen, so beginnen wir zunächst mit der Enucleation wegen Entstellung.

Eine Berechtigung kann die Operation hier nur haben bei erheblichen Graden von Verunstaltung eines erblindeten

*) Becker, Universitäts-Augenklinik in Heidelberg. Wiesbaden. 1888.

**) Deutsche medicinische Wochenschrift 1891 p. 45.

Bulbus. Denn die kosmetischen Nachteile der Bulbusentfernung sind, wenn auch nicht excessiv, so doch bedeutender, als man im Allgemeinen anzunehmen geneigt ist. Es liegt ja in der Natur der Sache, dass die Beweglichkeit eines künstlichen Auges selbst im günstigsten Falle, besonders also bei möglichster Schonung der Tenon'schen Kapsel und der feinen, sehnigen Verbindungen der Muskeln mit derselben niemals diejenige des normalen zweiten Bulbus auch nur annähernd erreicht. Ganz besonders muss diese Differenz auffallen, wenn der Schwund des orbitalen Fettgewebes etwa durch Druck bei hinteren Ektasien eine stärkere Retraction des Conjunctivalsackes nach sich zieht, in deren Folge der Contact des Ersatzstückes mit der erhaltenen Muskulatur resp. Tenon'schen Kapsel sich als unzureichend erweist, um die Wirkung der Muskelkontraction dem künstlichen Auge mitzuteilen. Doch bleiben wir einmal bei den günstigeren Fällen; mag hier auch bei verhältnissmässig ausgiebiger Beweglichkeit das sorgfältig ausgewählte Ersatzstück dem oberflächlichen Beobachter einen normalen Bulbus vortäuschen, mag durch dasselbe bis zu einem gewissen Grade selbst ein Schutz gegen äussere Insulte gegeben sein, immerhin wird das künstliche Auge einen chronischen Reizzustand bedingen, welcher für den Kranken eine dauernde Belästigung in sich schliesst. Dazu kommen nun noch zwei weitere Momente, welche dem Fortbestehen des Conjunctivalkatarrhes wesentlichen Vorschub leisten. Während unter normalen Verhältnissen teils durch den Lidschlag, teils durch die Thränenflüssigkeit alle nicht zu groben Staubpartikelchen entfernt werden, können dieselben nunmehr eine dauernde mechanische und event. auch chemische Wirkung auf die Conjunctiva ausüben. In ganz analoger Weise wird die Bindehaut geschädigt durch die abnorme Stellung der Lider, welche sich nach der Enucleation allmählich nach einwärts drehen, wobei die Cilien der Schleimhaut unmittelbar aufzuliegen

kommen. — Sehr bedeutend ist natürlich die der Enucleation folgende Entstellung im Vergleich zu einem mässig phthisischen Bulbus in den freilich seltenen Fällen, wo das Tragen eines künstlichen Auges dem Kranken derartige Beschwerden macht, dass er gänzlich darauf verzichtet. Noch auf einen Punkt muss an dieser Stelle hingewiesen werden, der die Enucleation bei kindlichen Individuen anbelangt, ich meine die ungleichmässige Weiterentwicklung der beiderseitigen Gesichtshälften nach Entfernung eines Auges. Diesem Uebelstande lässt sich nun zwar einigermassen wenigstens abhelfen, und bemerkt Mauthner*) hierzu: „Dem Nachteile, dass eine leere kindliche Orbita schrumpft oder, richtiger gesagt, nicht analog der anderen und damit eine Difformität des Gesichtsskelettes sich entwickelt, kann durch frühzeitiges Einsetzen unzerbrechlicher Schalen zum guten Teil abgeholfen werden, wie andererseits ein Bulbusstumpf, wenn er sehr klein ist, die Eventualität, die man für die leere Orbita fürchtet, nicht fernzuhalten vermag.“ — Darauf hingewiesen sei an dieser Stelle noch kurz, dass man sich zuweilen, zumal bei längerem Zuwarten nach der Enucleation, in die Lage versetzt sieht, ein kleineres Glasauge einsetzen zu müssen, da ein solches von entsprechender Grösse dem Kranken zu schmerzhaft ist. Doch ist diese Differenz weniger auffallend und kosmetisch nicht so störend, als der Unterschied in der Beweglichkeit des künstlichen und des normalen Auges.

Anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn die Schmerzhaftigkeit eines funktionsunfähigen Auges den Kranken zum Arzte treibt. Von der Zahl der 326 Enucleationen gehören 71 Fälle hierhin, und zwar verteilen sich dieselben so, dass in 20 Fällen von Iridocyclitis chronica, in 36 von compliciertem Glaucom, 14 von Staphylom und

*) Mauthners Vorträge Band I S. 85.

einem von ulcus rodens corneae diese Indication, die Entfernung des Bulbus veranlasste. Eine beschränkende Modification erleidet diese Indicationsstellung nicht, wenn ein gewisser Grad von quantitativer Lichtempfindung noch vorhanden ist. Sollte dann auch eventuell später das andere Auge erblinden, so kann doch sicherlich eine blose quantitative Lichtempfindlichkeit für den Nachteil dauernder Schmerzhaftigkeit nicht entschädigen. Schwieriger liegen die Verhältnisse, wo wegen dauernder Belästigung die Entfernung eines event. nach Iridectomie noch qualitativ sehfähigen Auges von dem Kranken gefordert wird. Liegen keine Complicationen vor, so ist die Enucleation unbedingt zu verweigern; nur eine Eventualität kann die Beurteilung eines solchen Falles modificieren und zwar die, dass im weiteren Verlaufe eine Gefährdung des anderen Auges durch sympathische Affection nach der Lage der Dinge wahrscheinlich ist. Diese Möglichkeit spielt überhaupt in allen hierhin gehörigen Fällen mehr oder weniger mit, und sie ist es nicht zum wenigsten, welche der Entfernung eines schmerzhaften Bulbus erst ihre Berechtigung giebt. Zu dieser Indication gehören auch die Fälle von beständiger subjectiver Lichtempfindung bei einem total amaurotischen Auge. Es ist dieser Zustand ein so quälender und unerträglicher, der die Kranken bei Tage und Nacht nicht zu Ruhe kommen lässt, dass die Verweigerung der Operation bei der Machtlosigkeit jeder anderen Therapie eine Grausamkeit bedeuten würde.

Tritt die Befürchtung sympathischer Ophthalmie nun in den Vordergrund, so haben wir eine dritte Indication vor uns, welche je nach den Umständen die Enucleation bald als Prophylaxe wünschenswert, bald notwendig erscheinen lässt. Bei der prophylactischen Enucleation nach Trauma, welche zusammen in 64 Fällen in Anwendung gezogen wurde, ist zunächst die Schwere der Verletzung für die einzuschlagende Therapie massgebend. Ist bei totalem Erlöschen der Seh-

kraft ein grosser Teil des Augeninhaltes ausgeflossen, sodass die Hoffnung auf Erhaltung der Form von vornherein ausgeschlossen erscheint, so ist die sofortige Enucleation das vorteilhafteste, noch bevor die zu erwartende Panophthalmitis uns zu längerem Abwarten zwingt und so den Heilungsverlauf unnötig verzögert. Sehr die Frage ist allerdings, ob im einzelnen Falle das offene Auge gleich entfernt werden kann; denn das ist gewiss, dass häufig genug von einem regelrechten Ausschälen in diesen Fällen nicht die Rede sein kann, weshalb manche Operateure erst eine leichte Verwachsung abwarten. Blieb nun gar ein Fremdkörper unzweifelhaft im Auge zurück, so ist um so weniger ein Grund zu einem conservativen Verhalten einzusehen. Bei schwerer Verletzung hingegen mit Erhaltung der Form, oder bei leichterer Verletzung mit wenigstens zum Teil erhaltener Funktion, jedoch mit Zurückbleiben eines Fremdkörpers ist ein abwartendes Verhalten zunächst nicht unberechtigt. Vor allem ist aber die Art des Fremdkörpers zu berücksichtigen. Ein kleiner glattwandiger Fremdkörper, der keinerlei chemische Wirkung ausübt und dabei vermöge seines relativ hohen specifischen Gewichtes ein stetes Hin- und Herschleudern bei Bewegungen des Auges nicht befürchten lässt, wird eher durch die reaktive Entzündung eingekapselt werden, als ein anderer. Ob bei diesem relativ günstigen Verlaufe das Auge dauernd in Ruhe kommt, und das zweite Auge vor jeder Gefahr einer sympathischen Erkrankung sicher gestellt ist, bleibt allerdings fraglich. So befindet sich unter der Zahl ber Enucleationen wegen sympathischer Reizung ein Fall, wo noch 21 Jahre nach dem Eindringen eines inzwischen eingekapselten Zündhütchenfragmentes in die Bulbuskapsel die Entfernung des betreffenden Auges auf die genannte Indication hin vorgenommen werden musste. Immerhin kommt dann die Enucleation noch zeitig genug, falls der Kranke sofort nach Eintritt der ersten sympathischen Reizungserscheinungen, mit deren Symptonen der-

selbe genügend bekannt gemacht werden muss, zur sofortigen Entfernung des primär erkrankten Auges sich einstellt. Es stösst das freilich je nach der Individualität auch wieder auf Schwierigkeiten, und sind die Fälle durchaus nicht vereinzelt, wo der Kranke trotz eindringlicher Ermahnung erst im ausgesprochenen Entzündungsstadium ärztliche Hülfe nachsucht, sei es dass ihm, durch die Art seiner Arbeit an kleinere Insulte und Schmerzen gewöhnt, die anfangs unbedeutenden Beschwerden nicht recht zum Bewusstsein kommen, sei es dass er aus Furcht vor dem operativen Eingriffe sich mit der Hoffnung tröstete, die Erscheinungen würden schon von selbst wieder zurückgehen. Daher ist im Zweifelfalle jedenfalls die sofortige Herausnahme des Auges vorzuziehen. Denn, wie Graefe sagt, *) „ist die Gefahr einer doppelseitigen Erblindung zu ängstigend, als dass wir nicht alle Nebenrücksichten opfern müssten, und selbst, wenn wir zehnmal unnütz exstirpierten, um in einem Falle eine wirkliche derartige Gefahr zu beseitigen, so bliebe die Exstirpation meines Erachtens angezeigt.“ In dieser Beziehung ist auch die Localisation der Verletzung nicht gleichgültig, und ist besonders eine Beteiligung des corpus ciliare mit Recht sehr gefürchtet, sodass wir hiermit wieder einen weitern wertvollen Anhaltspunkt zur Beurteilung der Verhältnisse gewinnen. Endlich muss sich unser Handeln gegebenen Falles den äusseren Verhältnissen des Kranken insofern accommodieren, als bei Leuten der arbeitenden Klasse das Alter und Geschlecht nicht so selten alle kosmetischen Rücksichten in den Hintergrund treten lassen gegenüber der zuverlässigen Aussicht, durch die sofortige Enucleation in den Stand gesetzt zu sein, das gesunde andere Auge schon bald zu ausdauerndem Nahsehen wieder benutzen zu können.

Eine Sonderstellung nehmen in neuerer Zeit die Fälle von zurückgebliebenem Fremdkörper ein, wo es sich um

*) Archiv für Ophthalmologie Bd. VI p. 133.

einen Eisen- oder Stahlsplitter handelt. Nachdem im Jahre 1874 Dr. Mac Keown in Belfast zuerst mit einem Magneten einen Eisensplitter aus dem Glaskörper entfernte, schenkte man diesem neuen Verfahren mehr Aufmerksamkeit, und wurde durch Hirschberg eine klinisch verwendbare Methode der Eisensplitterextraction aus dem Innern des Auges vermittelst des Electromagneten geschaffen. Die Erfolge dieses Operationsverfahrens sind der Natur der Sache nach verschieden je nach dem Sitze des Fremdkörpers. Liegt der Stahlsplitter frei in der vorderen Kammer, so wird diese Extractionsmethode wohl stets gelingen; ebenso dann, wenn der Splitter innerhalb der Linse sitzt. Für letztere Fälle ist die Frage berechtigt, ob es nicht rationeller sei, die Reife der traumatischen Katarakt abzuwarten, um den Fremdkörper mitsammt der ihn umschliessenden Linse zu extrahieren. Ist nun aber der Stahlsplitter tiefer durchgedrungen, hat er seinen Weg in den hinteren Bulbusabschnitt gefunden, so sind die Schwierigkeiten, die sich der Operation entgegen stellen, keineswegs geringe. Zunächst muss die Verletzung noch ganz frisch sein, sodass die reaktive Entzündung noch keine bindegewebige Membran um den Fremdkörper geschaffen hat. Sodann giebt schon eingetretene Eiterung im Auge eine Contraindication gegen die Anwendung des Verfahrens ab. Und gerade dieser Umstand zwingt uns in einer nicht geringen Zahl der Fälle zum Verzichten auf jeden Versuch, sei es dass dem eindringenden Splitter direct das bacteritische Material anhaftete, sei es dass es nachträglich noch durch die Perforationswunde eindrang. Eine geringe Reduction erfährt die Zahl der zur Operation geeigneten Fälle durch die Grösse des Metallstückes. Im Allgemeinen hat man sich 0,1 Gramm als Grenzgewicht der zu extrahierenden Stahlsplitter aus dem Glaskörperraum gestellt. Diese Grenze dürfte aber wohl nur in den seltensten Fällen erreicht werden, abgesehen natürlich von den ganz groben Verletzungen, die ein anderes Verfahren

als die Enucleation überhaupt nicht in Frage kommen lassen; meist handelt es sich um viel kleinere Splitter, die eben durch ihre Kleinheit die Diagnose und damit die Operation erschweren.

Ein weiterer Uebelstand, welcher das Resultat unsicher macht, ergiebt sich daraus, dass bald nach der Verletzung eine Trübung der Linse und des Glaskörpers einzutreten pflegt, welche ophthalmoskopisch eine zuverlässige Diagnose der Localisation des Fremdkörpers nicht zulässt. Man ist also darauf angewiesen, sich hierüber nach dem Verlaufe des Wundkanals, sowie allenfalls nach den unsicheren Angaben des Kranken einigermassen zu orientieren. Daher kann man zu wiederholtem Eingehen in den Glaskörper und damit zu nicht unbeträchtlicher Schädigung des Auges sich veranlasst sehen, ehe das ersehnte Geräusch des anspringenden Eisenstückchens das glückliche Gelingen der Operation in Aussicht stellt. Dass schliesslich der Versuch fehlschlägt, wenn der Splitter sich tief in die Bulbuswand eingespiesst hat, sodass die magnetische Kraft des Apparates nicht ausreicht, ihn zu lockern, kann nicht verwundern. In den günstigeren Fällen nun gelingt die Extraction, das Auge wird nicht nur der Form nach gerettet, sondern in einem Teile der Fälle bleibt auch eine mehr oder weniger brauchbare Sehschärfe erhalten. Inwieweit aber jetzt eine sympathische Erkrankung des anderen Auges noch nach Jahren zu befürchten steht, lässt sich zur Zeit bei dem verhältnissmässig geringen beobachteten Material und der Kürze der nach der Heilung verflossenen Zeit noch nicht ermessen. — Trotz dieser Schwierigkeiten sind aber doch die Resultate der bis jetzt veröffentlichten Fälle keineswegs so entmutigende, dass man nicht gegebenen Falls einen Versuch unternehmen könnte. In einer im Jahre 1888 von Dr. E. Neese*) in Kiew zusammengestellten Serie von 154 bis dahin bekannt gewordenen

*) Archiv für Augenheilkunde 1888 p. 9.

Fällen war ein mehr oder minder befriedigendes Sehvermögen in 47 48 Fällen erzielt worden, die Bulbusform blieb in $17^1/_2$ % erhalten; leider konnte dabei das Resultat in kosmetischer Hinsicht nicht eruirt werden. Nachträglich musste allerdings in 16 Fällen die Enucleation doch noch ausgeführt werden. In 55 Fällen war der Versuch erfolglos.

Ueber das therapeutische Vorgehen bei bereits bestehender sympathischer Reizung herrscht unter den Ophthalmologen heutzutage wenigstens dem Prinzip nach nur völlige Uebereinstimmung. Ob man gegebenen Falles der Enucleation oder der Exenteratio bulbi oder der Resection der Ciliarnerven und des opticus den Vorzug geben soll, unterliegt freilich noch der Controverse, und soll auf diese Frage zum Schlusse noch kurz eingegangen werden. Obige Indication bildet entschieden die häufigste Veranlassung zur Enucleation und ist zugleich auch diejenige, welche die eclatantesten Erfolge aufzuweisen hat. Wenn hin und wieder Beobachtungen bekannt gegeben werden, wo es trotz der Enucleation dennoch nachträglich zum Ausbruch der sympathischen Entzündung kam, so sind derartige Fälle doch zu vereinzelt, als dass sie bei Stellung der Prognose erheblichere Bedenken aufkommen liessen. Es ist ja der Symptomencomplex der sympathischen Irritation keineswegs ein so durchaus abgeschlossener, dass damit eine absolute Abgrenzung von der sympathischen Opthalmie gegeben ist, vielmehr handelt es sich um eine Kette langsam ansteigender Beschwerden, die unvermerkt von dem einen Stadium in das andere überleiten. Wenn wir demgemäss Accomodationsschwäche, Lichtscheu, Thränenträufeln als die leichteren funktionellen sympathischen Reizerscheinungen aufzufassen geneigt sind, so können wir auf der anderen Seite leichte Druckempfindlichkeit und pericorneale Injection wohl als die schwereren überleitenden Symptome mit bereits nachweisbaren anatomischen Veränderungen ansehen, ohne damit den Thatsachen Gewalt anzuthun. Bei dieser gewissermassen

vorgenommenen Zergliederung des Irritationsstadiums in zwei Unterabtheilungen bleibt aber doch noch die Vorhersage auch für die zweite Gruppe eine durchaus günstige. In den 141 zu dieser Gesammtrubrik gehörigen Fällen, welche zur Behandlung kamen, handelte es sich häufig genug um die schwerere Form, und doch war in keinem Falle ein auch nur teilweiser Verlust des Sehvermögens zu beklagen. Die Erscheinungen gingen bald nach der Enucleation vollkommen zurück, und erstreckte sich die klinische Nachbehandlung nur in 19 Fällen auf eine längere Zeit als 14 Tage; in der Regel reichte man mit 8 Tagen schon aus. Der kürzeste Zeitraum zwischen dem Trauma und den ersten Anzeichen einer sympathischen Affection betrug 6 Wochen, während die längste Frist sich auf 21 Jahre erstreckte.

Ein grösseres Interesse dürften die Fälle von bereits ausgebrochener sympathischer Entzündung beanspruchen. Es kamen deren im Ganzen 12 zur Beobachtung, und wird es zweckdienlich sein, dieselben nach der Form der Entzündung geordnet mit Angabe des Sehvermögens beim Eintritt in die Behandlung, (wobei allerdings in einem Falle ein diesbezüglicher Vermerk nicht angegeben war), und bei der Entlassung kurz anzuführen. Ob bei den einzelnen Fällen noch Combinationen mit der dritten Form von sympathischer Entzündung, mit Chorioretinitis vorlag, liess sich natürlich nicht ausschliessen, da die Trübung der brechenden Medien eine Untersuchung des Augenhintergrundes für gewöhnlich nicht gestattete.

	Die Sehschärfe war bei dem Eintritt in d. Behandlg.	bei d. Entlassung.
bei Iridocyclitis plastica sympathica.	1) Erkennen von Beweg.	20/500
	2) 7/500	5/70
	3) 3/500	4/500
	4) 12/500	12/500
	5) 20/200	15/500
	6) Erkennen von Beweg.	20/100
	7) 20/200	15/500
	8) (nach innerer Erkrankg.)	0
bei Iridocycl. serosa sympathica	1) 9/500	20/30
	2) 10/70	8/500
	3) 20/20 (nach innerer Erkrankg.)	20/20
bei Chorioretinitis sympathica	1) 20/50	20/40

Es scheint sich demnach auch hier wieder die Annahme zu bestätigen, dass im Allgemeinen die verschiedenen Entzündungsformen in diesen verzweifelten Fällen eine verschiedene Prognose zulassen, wie es andererseits auch hinlänglich feststeht und kaum der Erwähnung bedarf, dass bei einmal ausgebrochener sympathischer Ophthalmie die Enucleation nicht als in jedem Falle sicheres Rettungsmittel betrachtet werden darf. Sieht man nämlich in der sympathischen Erkrankung des zweiten Auges eine von dem einen Bulbus auf den anderen fortgeleitete Infection, — auf welchem Wege ist hier zunächst gleichgültig — so haben wir analoge Verhältnisse vor uns, wie beispielsweise bei einer sekundären Tuberceleruption, und es ist klar, dass die Enucleation nur den einen Zweck verfolgen kann, einen weiteren Nachschub bacteritischen Materials unmöglich zu machen. Der sekundäre Enzündungsherd im anderen Auge an sich wird jedoch von diesem Eingriffe in keinerlei Weise beeinflusst. Hält man an der früher allgemein verbreiteten Anschauungsweise fest, die der Affection auch ihren Namen gegeben hat, und diese muss ja wohl für

einen Teil der Fälle wenigstens zu Recht bestehen bleiben, so muss es unsere erste therapeutische Aufgabe sein, die Quelle der Erkrankung, also das primär erkrankte Auge zu beseitigen.

Um auf die Erfolge der Enucleation bei ausgebrochener Ophthalmie noch einmal zurückzukommen, so zeigen die in unseren Fällen verzeichneten Resultate, dass dieselben in der Mehrzahl in einer Besserung bestanden. Trotzdem sind dieselben aber für die plastische Form der Iridocyclitis wenigstens nicht so bedeutend, dass man bezüglich dieser Fälle nicht der Ansicht Mauthners*) beipflichten müsste, wenn er sagt: „dass bei confirmierter Iridocyclitis sympathica die Enucleation eines Auges, welches noch einen Rest von Sehvermögen hat, oder später möglicherweise einen solchen erlangen kann, unter solchen Umständen geradezu ein Verbrechen genannt werden muss, wird jedem sofort einleuchten.“ Weitere Schwierigkeiten in der vorliegenden Frage erwachsen uns aus dem Umstande, dass wir durchaus nicht immer, und zwar noch weniger bei der sympathischen Entzündung, als bei der sympathischen Reizung in der Lage sind, mit Bestimmtheit darauf zu antworten, ob wir es wirklich mit einer sympathischen Affection zu thun haben, oder ob nicht möglicherweise eine allgemeine Ursache vorliegt, die zur successiven Erkrankung beider Augen führte. Bildete ein Trauma die Veranlassung zur Einleitung pathologischer Prozesse, so dürfte allerdings ein Zweifel an der Natur der sekundären Erkrankung des zweiten Auges nur in seltenen Fällen die Diagnose erschweren. Wie aber sollen wir eine diesbezügliche Gewissheit erlangen, wenn dieses ätiologische Moment fehlt. Kann nicht beispielsweise eine doppelseitige Iridocyclitis chronica der Ausdruck eines und desselben Grundleidens sein, dessen näheren Zusammenhang wir nicht kennen? Die Entscheidung in derartigen Fällen erfolgt nach allgemeinen Prin-

*) Mauthners Vorträge Band I, Seite 96.

zipien, die lediglich einer rohen Empirie ihre Entstehung verdanken. Sind demnach unsere Kenntnisse auch noch nicht soweit vorgeschritten, dass sich in jedem Falle die sympathische Natur bis zur Evidenz erweisen liesse, so kann uns doch dieses Bedenken keinen Augenblick abhalten, die Enucleation eines amaurotischen Auges auszuführen, wenn damit für das andere Auge auch nur die Möglichkeit einer Besserung gegeben ist. Die inneren Erkrankungszustände des Bulbus nun, welche uns stets an die Gefahr einer sympathischen Affection des zweiten Auges denken lassen, sind vor allem Affectionen, die das nervenreiche corpus ciliare tangieren, oder in ihm sich entwickelt haben, also besonders Iridocyclitis chronica mit ihren Folgezuständen: Innere Verkalkungen und Verknöcherungen; dann Haemophthalmus und Hydrophthalmus. Endlich gehören hierin die Fälle von Luxation der Linse, sowie sämmtliche Formen von Hornhautdurchbruch mit ectatischer Narbenbildung.

Eine letzte unbedingte Indication zur Enucleation geben endlich die Tumoren des Bulbus ab, und zwar handelt es sich von den Granulomen abgesehen durchweg um bösartige Neubildungen, als deren Hauptrepräsentanten uns die Gliome, Sarcome, Carcinome und Tubercel entgegentreten. Dabei machen die extrabulbären Tumoren nur dann die Enucleation notwendig, wenn sie an irgend einer Stelle mit der Bulbuskapsel verwachsen sind, anderenfalls ist die Schonung des Auges nur bei retrobulbärem Sitze undurchführbar.

Die Malignität einer jeden Neubildung documentirt sich in erster Linie durch das diffuse Uebergreifen auf die Umgebung, wogegen ein gutartiger Tumor eine scharfe Begrenzung einhält und das umgebende Gewebe höchstens mechanisch durch ein Beiseitedrücken schädigt. Es ist dieser Satz von rein pathologisch anatomischem Standpunkte aus zwar nicht immer ganz zutreffend, aber in praxi hat er unter allen Umständen unbedingte Gültigkeit. Der zweite

Ausdruck der Malignität, den wir in der Metastasenbildung zu suchen haben, offenbart sich uns durchweg erst in späteren Stadien, wo ein therapeutischer Versuch von vornherein als aussichtslos zu bezeichnen ist. Beurteilen wir von diesem Gesichtspunkte aus das intraoculäre Sarcom oder Gliom — denn auch dieses muss pathologisch-anatomisch als Sarcom aufgefasst werden — so sehen wir uns consequenter Weise zu der Annahme gedrängt, dass dieser Tumor, selbst in seiner gefürchtetsten Form als Melanosarcom unter gewissen Verhältnissen noch als relativ gutartig zu bezeichnen ist, nämlich dann, wenn er quasi abgekapselt die ihn allseitig umschliessenden Augenhäute und besonders die Sclera noch nicht durchbrochen hat. Und in der That haben genaue statisische Erhebungen gezeigt, dass unter analogen Verhältnissen, also z. B. bei Sarcomen des Hodens oder des Ovariums die Prognose so lange nicht ungünstig gestellt zu werden braucht, als die Peripherie dieser Organe noch nicht durchbrochen ist. Dasselbe gilt ceteris paribus auch für das intraoculäre Sarcom. Leider lässt sich nicht für die ganze Bulbusperipherie durch die Palpation feststellen, ob die Neubildung von dem ganzen umgebenden Gewebe noch scharf abgegrenzt ist, und auch die Prüfung der Beweglichkeit kann uns keinen absoluten Aufschluss darüber geben, ob nicht schon ein Durchbruch etwa in der Umgebung des hinteren Pols stattgefunden hat. Ja das glaucomatöse Stadium braucht noch nicht erreicht zu sein, und doch kann die bereits erfolgte extrabulbäre Verbreitung die Prognose schon wesentlich herabgestimmt haben. Möglichst frühzeitig enucleiren ist also die Losung bei den Tumoren des Auges. Die Art des Wachsthums steht dem freilich nicht selten im Wege. Geht die Neubildung nämlich vom corpus ciliare oder dem benachbarten peripheren Abschnitte der Chorioidea aus, so erfolgt die Abnahme der Sehschärfe so langsam, dass die Kranken sie anfangs kaum bemerken, indem sich dieselben im gleichen Schritte mit der

zunehmenden Amblyopie und unbewusst an den monoculären Sehact gewöhnen, bis dann die beginnende Schmerzhaftigkeit bei dem Uebergang in das glaucomatöse Stadium zur Veranlassung wird, ärztliche Hülfe nachzusuchen. Daher ist es jedenfalls nicht die Regel, dass ein intraoculärer Tumor vor der Entwicklung des sekundären Glaucoms enucleirt wird. Noch am ehesten mögen Fälle von Tumoren im ersten Stadium der Entwicklung bei Kranken aus den besseren Ständen zur Behandlung kommen, da diese gewohnt, mehr auf ihren Körper zu achten, frühzeitiger auf ein derartiges Leiden aufmerksam werden und sich schneller zu dem operativen Eingriffe entschliessen.

Unverhältnismässig viel schlechter gestaltet sich die Prognose bei schon erfolgtem Durchbruch durch die Bulbuskapsel. Es ist ein allgemein verbreitetes Princip, bei Exstirpation von Tumoren in einem möglichst weiten Umkreise das noch gesunde Gewebe der Umgebung mit wegzunehmen. Bei der exstirpatio bulbi sind der Befolgung dieses Grundsatzes anatomisch recht enge Schranken gesetzt, und es ist im gegebenen Falle oft mehr wie fraglich, ob durch die Operation nun auch jeder Geschwulstvirus, oder nennen wir es moderneren Anschauungen entsprechend Infectionsstoff, entfernt worden ist. Zudem ist die Exenteratio orbitae keineswegs eine so unschuldige Operation, wie die Enucleation, weniger wegen der grösseren Gefahr einer Infection, die sich ja bei der nötigen Vorsicht ziemlich zurückdrängen lässt, als wegen der oft recht erheblichen Blutungen, denen nur schwer beizukommen ist. Aber trotzdem dürfen diese Bedenken uns nicht abhalten, auch in diesen verzweifelten Fällen, die sich als solche oft genug erst nach resp. während der Enucleation entpuppen, die Rettung noch zu versuchen. Die Möglichkeit eines Erfolges ist ja doch nicht in Abrede zu stellen. Aber auch so ist es immerhin dem Kranken ein tröstlicheres Bewusstsein, wenn noch ein Versuch unternommen

wird, als wenn er, aller Hoffnung beraubt, seinem traurigen Schicksale überlassen bleibt. Der Nutzen der Operation unter solchen Verhältnissen ist für gewöhnlich selbstredend sehr gering. — Fälle von bereits nachweisbarer Metastasenbildung kommen nur selten in augenärztliche Behandlung, da bei einem so langen Zuwarten die Beschwerden des sekundären Tumors meist viel bedeutender sind, sodass, wenn überhaupt, so die Hülfe des Chirürgen in Anspruch genommen wird.

Die Carcinome in der Umgebung des Bulbus unterstehen prognostisch und therapeutisch derselben Beurteilung, wie die gleichnamigen Tumoren an anderen Körperstellen. Dass dabei die Schleimhautcarcinome eine ungünstigere Prognose haben, wie etwa Carcinome der Lidintegumente, unterliegt wohl keinem Zweifel.

Ein anderes Bild zeigt sich uns in den Fällen von Tuberculentwicklung im Augeninnern. Der schliessliche Ausgang in den 4 hierhin gehörigen Fällen von den 326 Enucleationen bestand 3mal in exitus letalis durch eine tuberculöse Affection. Es erscheint demnach die Tuberculose des Augeninnern als der Ausdruck einer allgemeinen phthisischen Diathese. Der spätere Gesundheitszustand des Kranken ist im Allgemeinen abhängig von dessen äusseren Verhältnissen, die ihm die mehr oder minder ausgiebige Befolgung der für die Tuberculose überhaupt gültigen Principien ermöglichen. Wenn im Allgemeinen der spätere Ausgang ein ungünstiger zu nennen ist, so kann das um so weniger befremden, wenn wir in Erwägung ziehen, dass die Iristuberculose stets als eine sekundäre Erkrankung aufzufassen ist, mag nun der primäre Herd klinisch nachweisbar sein oder latent verlaufen. Nehmen wir dazu, dass bei den bekannten Cohnheim'schen Tierversuchen, wo das bacteritische Material aus Tubercelbacillenreinkulturen in die vordere Kammer der Versuchstiere eingeführt wurde, durchweg im späteren Ver-

laufe das Experiment den tötlichen Ausgang durch tuberculöse Affection nach sich zog, so werden wir die Prognose in den einschlägigen Fällen mit der grössten Vorsicht stellen müssen. In unseren vier Fällen handelte es sich jedesmal um Iristuberculose. Contraindiciert ist selbstredend die Entfernung eines tuberculös erkrankten Auges, wenn es sich um eine acute Miliartuberculose handelt, wo das Leben des Individuums nur mehr nach Tagen zählt.

Die kosmetischen Nachteile, welche mit der Enucleation unvermeidlich gegeben sind, haben im Laufe der Zeit dazu geführt, für einen Teil der Indicationen wenigstens Ersatzmethoden vorzuschlagen, welche diese unliebsamen Folgen mehr oder weniger vermeiden. Es fragt sich natürlich dabei in erster Linie, ob diese neueren Methoden auch dasselbe leisten resp. ob denselben nicht andere Nachteile anhaften, welche den scheinbaren Gewinn illusorisch machen. Was zunächst die Neurectomie des opticus und der Ciliarnerven angeht, eine Ersatzmethode, die für die Fälle drohender sympathischer Erkrankung empfohlen wird, so sind Fälle bekannt geworden, wo trotz der Resektion Reizerscheinungen auf dem gesunden Auge auftraten, ob in Abhängigkeit von dem primär erkrankten Auge oder idiopathisch, steht freilich dahin. Ebenso ist die Möglichkeit zuzugeben, dass in Fällen von dennoch aufgetretener sympathischer Entzündung nach Neurectomie der entzündliche Process schon jenseits der Resectionsstelle fortgeschritten war, sodass also die Enucleation ein gleiches Resultat gehabt haben würde. Schwieriger ist dem Einwurfe zu begegnen, dass durch eine Regeneration der Nervenenden die Leitungsbahn sich langsam wiederherstelle resp. nicht alle Aeste der Ciliarnerven mit Sicherheit durchtrennt würden. Denn sich bei der Annahme zu beruhigen, dass eine Regeneration der Lymphbahnen jedenfalls nicht stattfinde, und das Verhalten der Ciliarnerven gleichgültig sei, kann bei der Wichtigkeit des Gegenstandes deshalb nicht statthaft sein, weil der Weg, den die Infection

nimmt, nicht mit unbedingter Gewissheit bekannt ist. Die nicht seltene Atrophie des Auges nach Resection bringt Schweigger mit einer die Operation häufig gerade veranlassenden Iridochorioiditis in Zusammenhang, und er stützt sich dabei auf die Thatsache, dass bei Resection eines glaucomatösen Auges wegen heftiger Schmerzen dieser üble Ausgang nicht beobachtet werde, weil eben eine Iridochorioiditis in diesen Fällen fehle. Endlich sei noch auf die Gefahr einer neuroparalytischen Hornhauterkrankung hingewiesen, welche mit der Durchschneidung der Ciliarnerven zweifellos nahe gelegt wird. — Die Abtragung der Cornea und Entfernung der Linse, ein Verfahren, das kosmetisch Vorzügliches leistet, kann als Ersatzmethode nur in einer sehr kleinen Anzahl der Fälle in Frage gezogen werden.

Weiterhin kommt in Betracht die Exenteratio bulbi, ein Verfahren, wie es besonders von Alfred Gräfe in Halle, sowie von Deutschmann und Brückner und in England von Mules geübt und empfohlen wird. Auch hier wird durch die Erhaltung eines Bulbusstumpfes zweifellos eine grössere Beweglichkeit für das Ersatzstück erzielt, ein Vorzug, der allerdings von anderer Seite als vorübergehend bezeichnet wird. Die Anwendung dieser Methode bei Panophthalmitis wurde schon vorhin erwähnt. Dass die Exenteratio bulbi bezüglich einer sekundären Meningitis gefahrloser sei, als die Enucleation, ist jedenfalls noch nicht mit Sicherheit erwiesen. Kuhnt in Jena übt zwar die Exenteratio bulbi bei Panophthalmitis mit deutlicher Protrusion, bei imminenter sympathischer Affection, sowie bei Augen, die durch haemorrhagisches Glaucom erblindet sind und nicht zur Ruhe kommen, jedoch nicht, weil er sie für ungefährlicher hielte, als weil er einen besseren und beweglicheren Stumpf damit erzielt. Für die Fälle von hoffnungsloser Verletzung sowohl, wie auch da, wo kosmetische Rücksichten einen operativen Eingriff indicieren, lässt sich indess nicht leugnen, dass das Verfahren mit der Enucleation in Konkurrenz tritt, zumal in der von

Mules in neuerer Zeit angegebenen Modification, die darin besteht, dass eine Glaskugel in die Sclerahöhle eingelegt wird. Dass damit eine fast normale Beweglichkeit des Ersatzstückes erzielt wird, ist ein unverkennbarer Vorzug dieses Verfahrens. Ob jedoch der künstliche Glaskörper auf die Dauer ertragen wird, muss durch weitere Erfahrungen noch erst bestätigt werden. Auf der anderen Seite hingegen fürchtet man im Allgemeinen die heftigen Reaktionserscheinungen, welche nicht selten nach der Exenteration sich einstellen und demgemäss den Heilungsprocess verzögern. Weniger zuverlässig ist die in Rede stehende Methode bei bereits eingetretener symphatischer Reizung. Hier wird zwar der eigentliche Krankheitsherd beseitigt, doch bleiben die Fortleitungsbahnen, sehen wir nun als solche die Nerven, Blutgefässe oder Lymphbahnen an, oder mehrere von ihnen zugleich, unversehrt bestehen. Umgekehrt wurden diese bei der vorhin erwähnten Neurectomie unterbrochen, soweit es wenigstens die Nerven und Lymphgefässe angeht, wogegen der eigentliche Infectionsherd unberücksichtigt blieb. Eine Combination beider Methoden haben wir in der Enucleation, und sie verdient deshalb in diesen Fällen, wo für den Kranken alles auf dem Spiele steht, solange den Vorzug, als die pathologischen Vorgänge in allen ihren Einzelheiten bei der sympathischen Affection noch nicht mit voller Sicherheit aufgeklärt sind. Man vertauscht eben nicht gerne ein altes zuverlässiges Verfahren, das die Feuerprobe der Zeit bestanden hat, gegen ein neues, weniger erprobtes, selbst wenn gewisse Vorteile damit verknüpft sein sollten. Jedenfalls werden wir es eventuell unangenehmer empfinden, eines Auges verlustig gegangen zu sein, als mit dazu beigetragen zu haben, dass das Gute zum Feinde ward dem Besseren.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Saemisch für die gütige Ueberlassung des Materials, sowie für die freundlichen Ratschläge bei Anfertigung dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Vita.

Hermann Theodor Rheindorf, katholischer Confession, geboren zu Neuss am 8. Mai 1867, Sohn des Augenarztes Dr. Joseph Rheindorf und der Brigitta geborene Pütz, besuchte ich nach Absolvierung der Vorschule das Gymnasium zu Neuss, das ich Herbst 1887 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Bei der medicinischen Fakultät zu Bonn immatrikuliert, bestand ich am 23. Juli 1889 das tentamen physicum und am 23. Juli 1891 das examen rigorosum.

Während meiner Studienzeit waren die folgenden Herren Professoren und Docenten meine Lehrer:

Prof. Dr. Barfurth, Binz, Bohland, Clausius†, Doutrelepont, Eigenbrodt, Finkler, Hertz, Kekulé, Koester, Krukenberg, Leo, Ludwig, Müller, Nussbaum, Pflüger, Ribbert, Saemisch, Schiefferdecker, Schultze, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, von La Valette St. George, Veit, Witzel.

Allen diesen hochverehrten Herren spreche ich meinen aufrichtigen Dank aus.